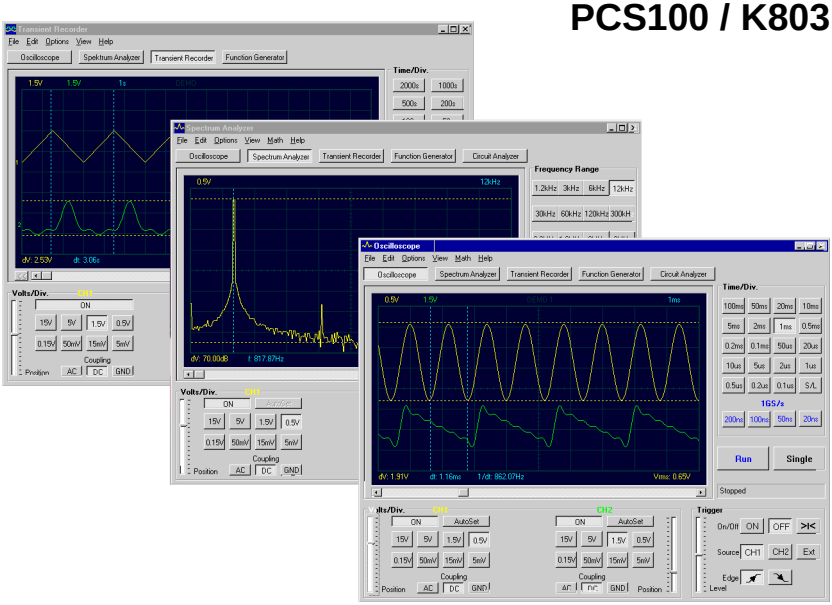
Oscilloscopi PC

PCS500
PCS100 / K8031



CONSULTARE ANCHE IL MANUALE D'INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE Pc-Lab2000™

Manuale di riferimento

VELLEMAN Instruments è una divisione di
VELLEMAN Components NV
Legen Heirweg 33
9890 Gavere
Belgio
Assistenza e aggiornamenti: http://www.Velleman.be

©Velleman Instruments

HPCS500_IT- 2002– 1

Informazioni sulle norme FCC per gli USA

Questa apparecchiatura è stata testata e trovata conforme alle norme FCC (parte 15) relative alle limitazioni dei dispositivi digitali di classe B. Tali limitazioni mirano a fornire una protezione ragionevole contro le interferenze dannose in un impianto residenziale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può emettere energia a radiofrequenza. Se non viene installata ed utilizzata conformemente alle indicazioni riportate nel manuale, può provocare interferenze dannose alle radiocomunicazioni. Comunque, non vi è alcuna garanzia che in un dato impianto non si verificheranno interferenze. Se questa apparecchiatura provoca interferenze dannose agli apparecchi radio e televisivi, il che si può stabilire accendendo e spegnendo l'apparecchio, si deve cercare di eliminare tali interferenze con le seguenti misure:

- Riorientare e riposizionare l'antenna ricevente.
- Aumentare la separazione fra l'apparecchiatura e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchiatura ad una presa di corrente su un circuito diverso da quello al quale è collegato il ricevitore.
- Consultare il proprio rivenditore o un tecnico radio/TV.

Importante

Questa apparecchiatura è stata testata secondo le norme FCC in condizioni che includono l'uso di cavi di prova schermati per il collegamento ai dispositivi periferici. È importante utilizzare cavi e connettori schermati per ridurre la possibilità di causare interferenze agli apparecchi radio e televisivi.
Le sonde schermate, adatte per l'unità PCG10, si possono ottenere da un rivenditore autorizzato Velleman.

Se l'utente modifica in qualsiasi modo l'unità PCG10 o le sue connessioni, e tali modifiche non vengono approvate da Velleman, l'FCC potrebbe privare l'utente del diritto di utilizzare l'apparecchiatura.

Il seguente opuscolo preparato dalla Federal Communications Commission (FCC) può essere di aiuto: "How to identify and Resolve Radio-TV Interference problems". L'opuscolo è disponibile presso l'ufficio stampa dell'amministrazione USA, Washington, DC20402, stock N° 044-000-00345-4.

GENERALITÀ

I PCS500 / PCS100 / K8031 sono oscilloscopi a memoria digitale che utilizzano un computer e il suo monitor per visualizzare forme d'onda. Nel programma Windows in dotazione si trovano tutte le funzioni standard dell'oscilloscopio. Quest'ultimo funziona come un normale oscilloscopio con la differenza che la maggior parte delle operazioni si possono effettuare con il mouse. Anche i marker che indicano la tensione e la frequenza semplificano il funzionamento e si possono utilizzare senza alcuna difficoltà con il mouse. Oltre all'uso come oscilloscopio, questo strumento funziona anche come analizzatore di spettri, registratore di segnali transitori, per registrare le variazioni di tensione o per confrontare due valori di tensione su un periodo più lungo (oltre un anno!). La connessione si effettua attraverso la porta parallela del computer. Gli oscilloscopi sono otticamente isolati dalla porta del computer.
Con questo strumento, è possibile memorizzare qualsiasi forma d'onda visualizzata sullo schermo per utilizzarla in seguito in una documentazione o per confrontare forme d'onda. Unitamente al generatore di funzioni PCG10, è anche possibile generare la potente funzione di rappresentazione dei diagrammi di Bode. Nel modello PCS500, l'oscilloscopio e il registratore di transitori possiedono due canali completamente indipendenti.

Caratteristiche del PCS500

- Ingressi: 2 canali, 1 ingresso di scatto esterno
- Impedenza d'ingresso: 1 Mohm / 30pF
- Risposta in frequenza a ±3dB: da 0Hz a 50MHz
- Errore di lettura max.: 2,5%
- Basso livello di rumore
- Funzione di pre-scatto
- Tensione di ingresso max.: 100V (c.a.+c.c.)
- Accoppiamento di ingresso: c.c., c.a. e terra
- Isolato otticamente dal computer
- Tensione di alimentazione: 9 - 10Vc.c. / 1000mA
- Dimensioni: 230x165x45mm
- Peso: 490g

Caratteristiche dei PCS100 / K8031

- 1 ingresso di canale
- Impedenza d'ingresso: 1 Mohm / 30pF
- Risposta in frequenza a ±3dB: da 0Hz a 12MHz
- Errore di lettura max.: 2,5%
- Velocità di variazione: 1div/10ns
- Basso livello di rumore
- Tensione di ingresso max.: 100V (c.a.+c.c.)
- Accoppiamento di ingresso: c.c., c.a. (terra solo per PCS100)
- Isolato otticamente dal computer
- Tensione di alimentazione: 9 - 10Vc.c. / 500mA
- Dimensioni: 230x165x45mm
- Peso: 400g

Requisiti minimi del sistema

- PC compatibile IBM
- Windows 95, 98 o ME (eventualmente Win2000 o NT)
- Scheda grafica SVGA (min. 800x600)
- Mouse
- Porta stampante LPT1, LPT2 o LPT3 libera
- Lettore di CD-ROM

Opzioni

- Sonda di misura isolata x1 / x10: **PROBE60S**
- Custodia da trasporto morbida: **GIP**

Dati tecnici

Oscilloscopio PCS500

- Base dei tempi: da 20ns a 100ms per divisione
- Sorgente di scatto: CH1, CH2, EXT o esecuzione libera
- Livello di scatto: regolabile su schermo intero
- Sensibilità di ingresso: da 5mV (10mV per PCS100 / K8031) a 15V/div
- Lunghezza di registrazione: 4096 campioni / canale
- Frequenza di campionamento: tempo reale* da 1,25 kHz a 50 MHz
- Frequenza di campionamento: ripetitiva*: 1 GHz (velocità di campionamento equivalente)

Oscilloscopi PCS100 / K8031

- Base dei tempi: da 0,1us a 100ms per divisione
- Sorgente di scatto: CH1 o esecuzione libera
- Livello di scatto: regolabile per ½ divisione
- Sensibilità di ingresso: da 10mV a 3V per divisione
- Lunghezza di registrazione: 4079 campioni
- Frequenza di campionamento: tempo reale* da 800Hz a 32MHz

Informazioni generali: PCS500 / PCS100 / K8031

- Bordo di scatto: crescente o decrescente
- Marker a gradino per tensione, tempo e frequenza
- Interpolazione: lineare o livellata
- Risoluzione verticale: 8 bit
- Funzione di configurazione automatica
- Lettura dei valori efficaci (RMS) veri (solo componente alternata)

(*) **Campionamento in tempo reale:**
Un modo di campionamento in cui l'immagine viene creata con l'acquisizione del maggior numero di campioni possibile al verificarsi del segnale.

(*) **Velocità di campionamento equivalente:**
Un modo di campionamento in cui l'immagine viene creata utilizzando segnali ripetitivi con l'acquisizione di dati da ogni ripetizione.

Registratore di transitori

- Base dei tempi: da 20ms/div a 2000s/div
- Tempo di registrazione max.: 9,4ore/schermo
- Memorizzazione automatica dei dati
- Registrazione automatica per oltre 1 anno
- Numero max. di campioni: 100/s
- Numero min. di campioni: 1 campione/20s
- Marker per tempo e ampiezza
- Funzione zoom
- Registrazione e visualizzazione di schermi
- Formato dati: ASCII

Analizzatore di spettri

- Gamma di frequenza PCS500: 0.. da 1,2kHz a 25MHz
- Gamma di frequenza PCS100 / K8031: 0.. da 400Hz a 16MHz
- Base dei tempi lineare o logaritmica
- Principio di funzionamento: FFT (Fast Fourier Transformation)
- Risoluzione FFT: 2048 linee
- Canale di ingresso FFT: CH1 o CH2 (CH1 per PCS100 / K8031)
- Funzione zoom
- Marker per ampiezza e frequenza

SICUREZZA E AVVERTIMENTI

Simboli indicati sull'apparecchio

Per le informazioni sulla sicurezza, consultare il manuale dell'utente.

Gli oscilloscopi PC sono isolati otticamente dal computer; si consiglia comunque di effettuare misurazioni solo sui dispositivi ritenuti sicuri.

⇒ Si deve evitare di effettuare misurazioni in caso di aria inquinata o molto umida. Non procedere a misurazioni su conduttori o installazioni che utilizzano tensioni superiori a 600Vrms sopra il livello del suolo. CAT II indica conformità per le misurazioni sugli impianti domestici.

⇒ La tensione di ingresso max. per le connessioni dell'apparecchio si trova a 100Vp (c.a.+c.c.).

⇒ NON aprire l'apparecchio mentre è in corso una misurazione.

⇒ Prima di aprire l'apparecchio, togliere tutti i cavi dei collegamenti di prova al fine di evitare scosse elettriche.

⇒ Nel misurare tensioni superiori a 30V, utilizzare una sonda di misura con un connettore isolato (p.e. PROBE60S).

Prima di effettuare misurazioni e per motivi di sicurezza, è importante conoscere il dispositivo che si misura.
I dispositivi sicuri sono:

- i dispositivi azionati a batteria,
- i dispositivi alimentati da un trasformatore o da un adattatore.

I dispositivi pericolosi sono:

- i dispositivi collegati direttamente alla rete (p.e. i vecchi televisori),
- i dispositivi che contengono componenti collegati direttamente alla rete (variatori, ecc.).

Quando si effettuano misurazioni sui dispositivi sopracitati, si consiglia di utilizzare un trasformatore di isolamento.
Fare attenzione nel misurare dispositivi collegati direttamente alla rete; **ricordarsi sempre che la terra di entrambi i canali è in comune!**

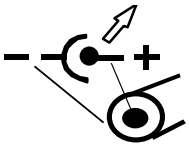
☞ **IMPORTANTE: Prima di misurare tensioni elevate, regolare la sonda sulla posizione X10.**

COLLEGAMENTI

Panoramica dei collegamenti e dei comandi

1.Connettori di ingresso BNC (1CH per PCS100 / K8031)
2.Ingresso di scatto esterno BNC (ingresso max. 100Vp c.a.+c.c.) solo PCS500
3.LED alimentazione (comandato dal software)
4.Connessione adattatore (rispettare la polarità!)
5.Connettore porta parallela
6.Segnale di prova sonda X10 (sul pannello anteriore per PCS100 / K8031)

PCS500



L’apparecchio è collegato alla porta stampante LPT del computer con un cavo parallelo.

Collegamento

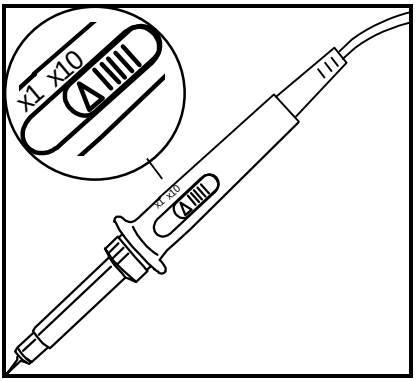
Collegare l'oscilloscopio alla porta stampante **LPT1**, **LPT2** or **LPT3**.
Per selezionare l'indirizzo della porta LPT, cliccare su **Hardware Setup** nel menu **Options**, oppure eseguire il programma **Pc-Lab2000**.
Collegare l'adattatore tensione di linea c.c. all'apparecchio: 9Vc.c. / 1000mA (500mA per PCS100 / K8031) (pin = positivo).

ATTENZIONE: Utilizzare solo adattatori con la tensione corretta altrimenti si rischia di danneggiare l'unità.
Se l'alimentazione è sbagliata, il fusibile interno potrebbe bruciare. Il fusibile è saldato sulla scheda di circuito; per sostituirlo, contattare un centro di assistenza specializzato. Il modo migliore è quello di tagliare i fili del fusibile e di saldare un nuovo fusibile (2A PICO, 1A per PCS100 / K8031) sui vecchi fili.

Dopo aver avviato il programma (vedi anche il manuale d'installazione), il LED sul pannello anteriore dovrebbe accendersi.

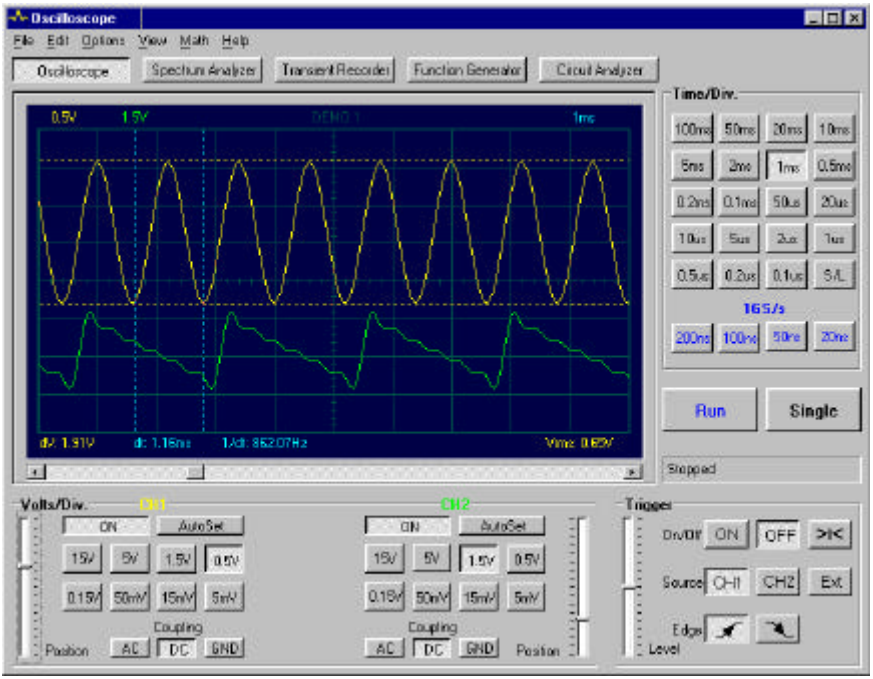
Sonda di misura

Raccomandiamo all'utente di utilizzare una sonda di misura munita di una regolazione X10, nel caso occorra misurare tensione elevate o sconosciute oppure impedenze elevate (p.e. la nostra sonda PROBE60S).
Quando si utilizza la sonda di misura nella posizione X10, l'impedenza misurata aumenterà fino a 10Mohm, riducendo così la carica dello strumento di misura sull'accoppiamento.



IMPORTANTE: Le sonde di misura X10 devono essere tarate. Consultare il manuale della sonda.

OSCILLOSCOPIO A MEMORIA DIGITALE "DSO"

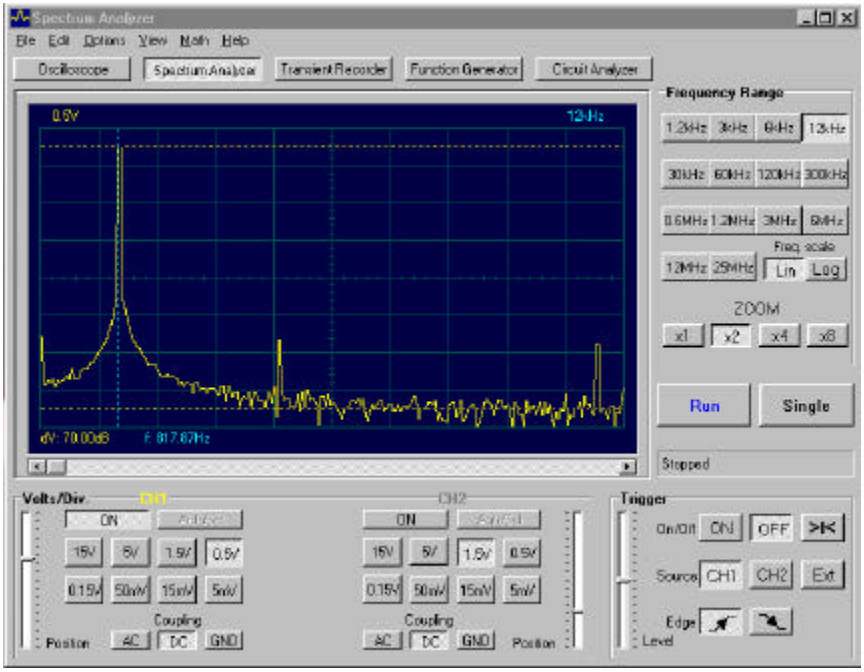


Schermo PCS500

SCOPO

Un oscilloscopio è uno strumento indispensabile per visualizzare i segnali elettrici. Il vantaggio di possedere un oscilloscopio digitale risiede nel fatto che è possibile “congelare” i segnali misurati per esaminarli o confrontarli successivamente con altri segnali. Digitalizzando il segnale, si ha anche il vantaggio di poterlo analizzare scientificamente. Non è quindi un problema calcolare i valori efficaci (RMS), anche se si deve ricordare che i valori visualizzati rappresentano unicamente la componente alternata del segnale misurato. Grazie ai marker, è possibile determinare la frequenza del segnale (misurando la durata di un periodo) e anche la tensione.
Utilizzando un oscilloscopio digitale, si dovrebbe ricordare che il segnale da misurare viene suddiviso in varie parti, p.e. in “campioni”. Il risultato di tale divisione è che certi segnali possono evitare la frequenza di campionamento, specialmente nel caso di segnali ad alta frequenza.

ANALIZZATORE DI SPETTRI "FFT"



Schermo PCS500

SCOPO

Con un oscilloscopio si può misurare accuratamente una sola frequenza fondamentale di un segnale mentre i livelli delle altre frequenze non possono essere facilmente esaminati né confrontati simultaneamente. L'analizzatore di spettri rappresenta la soluzione di questo problema.
Poiché il segnale di ingresso è digitalizzato, è possibile convertirlo scientificamente nel suo spettro di frequenza (utilizzando FFT - Fast Fourier Transformation).
Disponendo del programma dell'analizzatore di spettri, è possibile visualizzare il segnale in termini del suo spettro di frequenza. In questo modo, si può esaminare l'armonica in un'onda sinusoidale distorta e imperfetta (p.e. onda quadra).
L'analizzatore di spettri può anche essere utilizzato per misurare i circuiti di filtraggio, ecc.

COMANDI DEL SOFTWARE

Osservazioni:

- In seguito agli aggiornamenti software, i menu effettivi possono differire da quelli descritti in questo manuale. Consultare anche i file della guida in linea (Help) (solo in inglese).
- Gli oscilloscopi PCS100 / K8031 hanno un solo canale e nessun ingresso di scatto esterno.

Per tutti i moduli:

Come aggiungere un commento allo schermo del segnale:

Con il tasto destro del mouse, cliccare sullo schermo.
Si aprirà la casella di testo dove si potrà scrivere un commento:

Cliccare su “Add text on the screen” o su “Remove” per rimuovere il testo inserito in precedenza.
Con il tasto destro del mouse, cliccare sullo schermo per posizionare il testo.
Cliccare su “Close”.
Per rendere il testo trasparente rispetto allo sfondo, spuntare la casella “Transparent text”.
Il testo avrà lo stesso colore dei marker verticali tempo/frequenza.

Modalità Oscilloscopio (DSO)

VOLTS/DIV

Il valore selezionato indica la tensione picco-picco richiesta per produrre una deflessione picco-picco di una divisione principale sullo schermo.
I cursori della posizione verticale spostano il grafico nella posizione Y.

CH1, CH2

Questi tasti attivano e disattivano (ON e OFF) lo schermo del grafico. Per ottenere le misure del cursore dei valori di tensione CH2, spegnere CH1.

COUPLING (accoppiamento)

AC (c.a.): il segnale di ingresso è accoppiato in modo capacitivo all’amplificatore/attenuatore di ingresso. Vengono misurate solo le componenti alternate.
GND (terra): (non per K8031) il segnale di ingresso è interrotto e l’amplificatore/attenuatore di ingresso è collegato a terra. Utilizzare questa posizione per selezionare un punto di riferimento sul display.
DC (c.c.): il segnale di ingresso è collegato direttamente all’amplificatore/attenuatore di ingresso. Vengono misurate entrambe le tensioni in c.c. e c.a.

TIME/DIV
Regola il tempo necessario al fascio per scandire una divisione principale sullo schermo. Selezionando diverse posizioni TIME/DIV, è possibile zoomare la forma d'onda fissata sullo schermo.

TRIGGER On/Off (attivazione/disattivazione scatto)
Seleziona la modalità esecuzione libera o a scatto.

TRIGGER Level (livello di scatto)
Seleziona il livello del segnale al quale viene avviata la scansione.
Il segno di riferimento dello scatto viene visualizzato dalla linea orizzontale sul lato sinistro dello schermo.

TRIGGER Channel (canale di scatto)
Seleziona il segnale della sorgente di scatto (CH1, CH2 o EXT).

TRIGGER Edge (bordo di scatto)
Seleziona la pendenza di scatto:
Freccia in alto: lo scatto avviene quando il segnale di scatto interseca il livello di scatto in una direzione positiva.
Freccia in basso: lo scatto avviene quando il segnale di scatto interseca il livello di scatto in una direzione negativa.

>|<
Ripristina il punto di riferimento della posizione x di scatto. Il segno di riferimento dello scatto viene visualizzato dalla linea verticale nella parte bassa dello schermo.

|< (PCS100 / K8031)
Ripristina il grafico a partire dal punto di scatto.

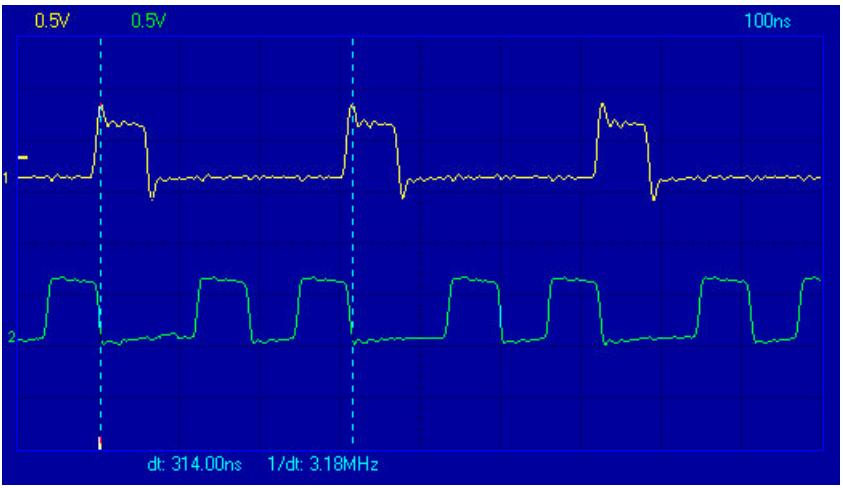
RUN
Seleziona la modalità di aggiornamento del display ricorrente (RUN). Premendo di nuovo questo tasto, si blocca il display.

SINGLE
Quando si preme questo tasto e si raggiunge il livello di scatto, il display viene rigenerato una sola volta.

BARRA DI SCORRIMENTO DELLA POSIZIONE X (sotto il display della forma d'onda)
Posiziona il grafico orizzontalmente sullo schermo. Il punto di riferimento dello scatto viene visualizzato dalla linea verticale nella parte bassa dello schermo.

S/L
Con questo tasto si seleziona l'interpolazione lineare (L) o livellata (S). L'interpolazione lineare collega i punti di dati con linee rette. L'interpolazione livellata fa uso di curve per collegare i punti di dati e genera una forma d'onda migliore a frequenze sinusoidali più elevate. L'interpolazione lineare funziona meglio con i segnali a gradini. La selezione S/L ha effetto unicamente sulle posizioni TIME/DIV 0,2 e 0,1us (e nelle modalità 1GS/s per PCS500).

Modalità di campionamento 1GS/s (non per PCS100 / K8031)
La velocità di campionamento 1GS/s si utilizza con le gamme 0,2us/div, 0,1us/div, 0,05us/div e 0,02us/div.
Lo scatto deve essere attivato (ON) per ottenere forme d'onda stabili.
Questa modalità si può utilizzare unicamente con i segnali ripetitivi.
Tale modo di operare viene detto metodo "Random Interleaved Sampling" (RIS), oppure "Equivalent Time Sampling" (ETS) o anche "Random Repetitive Sampling" (RRS). In questa modalità l'oscilloscopio utilizza eventi di scatto successivi per acquisire i dati necessari a creare l'immagine di un segnale ripetitivo.
Suggerimento per il campionamento 1GS/s:
Si può visualizzare una sequenza di impulsi ripetitivi (CH2) se è disponibile un segnale di scatto ripetitivo (CH1).



CH1 + CH2
CH1 - CH2
XY Plot
INV. CH2
Questo tasto appare solo nel modo matematico. Permette di passare dal modo matematico al modo normale e viceversa (non per PCS100 / K8031).

Auto Set
Configura automaticamente Volts/div, Time/div e il livello di scatto per generare una forma d'onda stabile di dimensioni utilizzabili. Lo scatto verrà attivato se l'ampiezza dell'onda sullo schermo è maggiore di 0,5 divisioni.
Il segnale dovrebbe essere ripetitivo per assicurare una corretta configurazione: ampiezza da 5mV a 100V, frequenza sopra 50Hz e ciclo di funzionamento superiore al 10%.

Modalità Analizzatore di spettri (FFT)

FREQUENCY RANGE (gamma di frequenza)
Imposta la gamma di frequenza del display. È necessario far scorrere lo schermo utilizzando la posizione X per visualizzare l'intera gamma.

LOG/LIN
Per visualizzare la frequenza in scala logaritmica.

ZOOM x1, x2, x4, x8
Per ampliare lo schermo di X1, X2, X4 or X8.

Opzioni dei menu (alcune opzioni dipendono dal modulo selezionato)

Menu File

Open Image
Apre un file immagine e visualizza l'immagine sullo schermo.

Open DSO Data
Apre e visualizza i dati della forma d'onda salvati nel formato testo utilizzando l'opzione **Save DSO Data**.

Save Image
Salva l'immagine come file nel formato Windows Bitmap (*.BMP).
L'immagine è salvata nella scala dei grigi. Utilizzare il menu **Edit/Copy** per ottenere immagini a colori per altre applicazioni.

Save DSO Data
Salva i dati della forma d'onda nel formato testo. Tutti i dati acquisiti (4096 punti/canale, 4080 punti/canale in PCS100 / K8031) vengono salvati.

Save FFT Data
Salva i dati FFT nel formato testo. Solo la parte dei dati visualizzati sullo schermo viene salvata (250 punti, 240 punti in PCS100 / K8031).
Nota: Quando si esegue il programma per la prima volta, viene creata una cartella predefinita **\DATA** per i file immagine e dati.

Print
Stampa l'immagine nella scala dei grigi. Si deve collegare la stampante ad un'altra porta LPT (non a quella dove è collegato l'oscilloscopio). È anche possibile modificare la legenda dell'immagine.

Print Setup
Selezionare una stampante e impostare le opzioni prima di stampare. Le opzioni disponibili dipendono dalla stampante selezionata.

Exit
Termina il programma.

Calibrate & Exit
Esegue la taratura dell'oscilloscopio, salva i valori di taratura nel file WinDSO.INI e termina il programma. Si dovrebbe utilizzare questa opzione dopo che il nuovo oscilloscopio è stato acceso per circa 1 ora.
Questa opzione permette di svolgere le seguenti operazioni:

1. La regolazione fine della posizione Y del grafico (offset) su diverse scale Volt/Div e Time/Div.
2. L'impostazione dei riferimenti del grafico (sul lato sinistro dello schermo) in corrispondenza del livello di terra del grafico.
3. L'impostazione del segno del livello di scatto corrispondente al livello di scatto (solo PCS500).

Edit Menu

Copy
Copia l'immagine negli appunti di Windows.

Paste
Incolla sullo schermo l'immagine che si trova negli appunti di Windows.

Options Menu

FFT Window
L'analizzatore di spettri supporta fino a cinque diverse finestre FFT
È consuetudine assottigliare il segnale originale prima di calcolare l'FFT (Fast Fourier Transformation). Questo permette di ridurre eventuali discontinuità sui bordi del segnale. Ciò si effettua moltiplicando il segnale con una funzione appropriata.

1. Rettangolare
2. Bartlett
3. Hamming
4. Hanning
5. Blackman

La finestra Hamming è quella predefinita all'avvio.
È anche possibile osservare l'effetto che funzioni diverse esercitano su uno spettro "congelato".
Prima di calcolare l'FFT, impostare la funzione utilizzata per assottigliare il segnale originale.

FFT Options
Maximum
Il valore massimo di ciascuna frequenza viene visualizzato nel modo Run.
È possibile utilizzare questa opzione per registrare i livelli del segnale come funzione della frequenza (diagramma di Bode). Si può utilizzare un foglio elettronico per visualizzare la curva della risposta in frequenza, inclusi i riferimenti. Nel menu **File**, cliccare su **Save FFT Data** per esportare i dati nel foglio elettronico.

Average
Visualizza i valori livellati nel modo Run. Utilizzare questa opzione per ridurre il livello di rumore.

Hardware Setup
Selezionare l'indirizzo della porta LPT alla quale è collegato l'hardware 378, 278 o 3BC
Si potrà trovare l'indirizzo sia nella configurazione BIOS che nella gestione periferiche di Windows:
1 Nel Pannello di controllo cliccare su "Sistema" e poi su "Gestione periferiche".
2 Cliccare sul segno (+) accanto a "Porte".
3 Cliccare due volte su "Porta stampante (LPTx)".
4 Cliccare su "Risorse" per visualizzare l'indirizzo di Input/Output.

Colors

Selezionare il colore dei vari elementi nel display della forma d'onda.
Per cambiare il colore di una voce, cliccare sul tasto corrispondente. Si aprirà una finestra di dialogo dove si potrà scegliere il nuovo colore.

La selezione a colori è possibile solo se si utilizza la tavolozza "True Color" (24 bit). Vi sono limitazioni nelle combinazioni dei colori con altre tavolozze.

Cliccare su **Default Colors** per ripristinare tutti i colori predefiniti.

Menu View

RMS value
Selezionando questa opzione, si potrà visualizzare il valore efficace (RMS) vero della componente alternata del segnale.
Se CH1 è su **ON**, sarà visualizzato il valore efficace di CH1
Se CH1 è su **OFF**, sarà visualizzato il valore efficace di CH2

dBm value
Visualizza il valore dBm della componente alternata del segnale.
Se CH1 è su **ON**, sarà visualizzato il valore dBm di CH1
Se CH1 è su **OFF**, sarà visualizzato il valore dBm di CH2

0 dBm = 1 milliwatt a 600 ohm (0,775 Vrms)

I marker nella modalità Oscilloscopio
Due marker orizzontali per misurare la tensione.
Due marker verticali per misurare il tempo e la frequenza.

Nota: I marker della tensione danno la precedenza al canale CH1 se si utilizzano entrambi i canali.

I marker nella modalità Analizzatore di spettro
La funzione marker permette di misurare la tensione assoluta e relativa.
Si può misurare il livello della tensione assoluta dBV o la differenza di tensione in decibel (dB).
Per la misura della frequenza, viene fornito un marker verticale.

Spostamento dei marker
Posizionare il cursore del mouse su una linea del marker tratteggiata.
Tenere premuto il tasto sinistro del mouse. La linea del marker diventa continua. Trascinare il marker nella posizione appropriata.

Bright Grid
Illumina la griglia del segnale sullo schermo.

Menu Math (non per PCS100 / K8031)

Viene visualizzato il risultato di un'operazione matematica dei canali 1 e 2.
È possibile scegliere una delle seguenti funzioni:

CH1 + CH2
CH1 - CH2
XY Plot
INV. CH2

XY Plot:
I dati CH1 vengono visualizzati sull'asse Y.
I dati CH2 vengono visualizzati sull'asse X.

Un tasto consente di passare dal modo matematico al modo normale e viceversa.

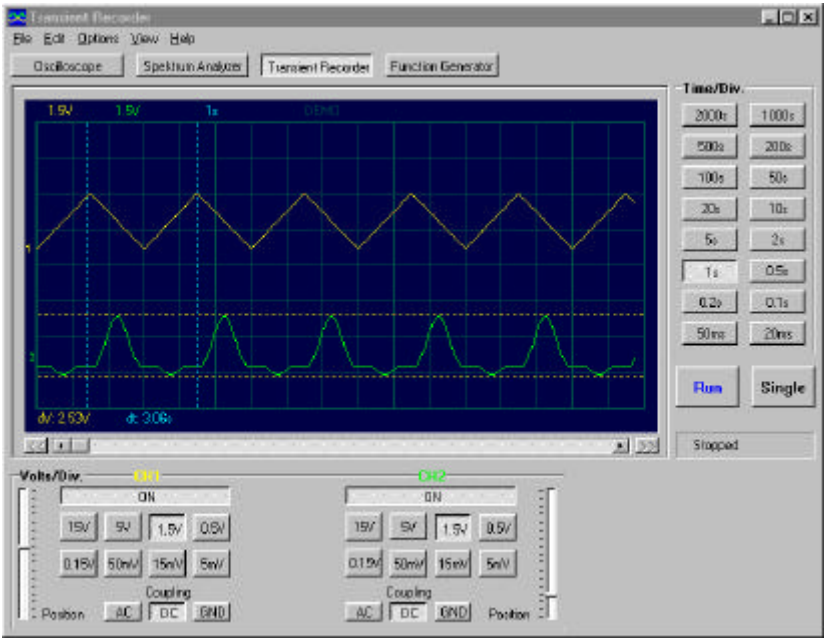
Menu Help

Contents
Visualizza il file della guida in linea (Help) (solo in inglese).

Installazione del driver Windows NT4
Fornisce istruzioni agli utenti Windows NT e Windows 2000.

About
Visualizza informazioni sulla versione del programma.

REGISTRATORE DI SEGNALI TRANSITORI "REC"



Schermo PCS500 (1CH solo per PCS100 / K8031)

SCOPO

Se si devono registrare brevi variazioni non ripetitive, è preferibili utilizzare un registratore di segnali transitori. Questo dispositivo può essere paragonato ad un registratore a nastro, ma viene utilizzato per registrare segnali elettrici. Il registratore di segnali è semplicemente un oscilloscopio con una base dei tempi molto lenta. Il vantaggio di disporre di un registratore digitale risiede nel fatto che i segnali possono essere memorizzati su disco e analizzati in seguito. Con una base dei tempi molto lenta e selezionando la funzione di salvataggio automatico, è possibile verificare simultaneamente sui due canali i segnali per oltre un anno. Grazie ai marker, è anche possibile determinare con precisione quando si è verificato un cambiamento e l'entità di tale cambiamento.

COMANDI DEL SOFTWARE

Osservazioni:

- In seguito agli aggiornamenti software, i menu effettivi possono differire da quelli descritti in questo manuale. Consultare anche i file della guida in linea (Help) (solo in inglese).
- Gli oscilloscopi PCS100 / K8031 hanno un solo canale e nessun ingresso di scatto esterno.

VOLTS/DIV
Il valore selezionato indica la tensione picco-picco richiesta per produrre una deflessione picco-picco di una divisione principale sullo schermo.

CH1, CH2
Questi tasti attivano e disattivano (ON e OFF) lo schermo del grafico. Per ottenere le misure del cursore dei valori di tensione CH2, spegnere CH1.

COUPLING (accoppiamento)
AC (c.a.): il segnale di ingresso è accoppiato in modo capacitivo all'amplificatore/attenuatore di ingresso. Vengono misurate solo le componenti alternate.
GND (terra): (non per K8031) il segnale di ingresso è interrotto e l'amplificatore/attenuatore di ingresso è collegato a terra. Utilizzare questa posizione per selezionare un punto di riferimento sul display.
DC (c.c.): il segnale di ingresso è collegato direttamente all'amplificatore/attenuatore di ingresso. Vengono misurate entrambe le tensioni in c.c. e c.a.

TIME/DIV
Regola il tempo necessario al fascio per scandire una divisione principale sullo schermo. Selezionando diverse posizioni TIME/DIV, è possibile zoomare la forma d'onda fissata sullo schermo.

RUN
Seleziona la modalità di aggiornamento del display ricorrente (RUN). Premendo di nuovo questo tasto, si blocca il display.

SINGLE
Quando si preme questo tasto e si raggiunge il livello di scatto, il display viene rigenerato una sola volta.

BARRA DI SCORRIMENTO DELLA POSIZIONE X (sotto il display della forma d'onda)
Posiziona il grafico orizzontalmente sullo schermo.

Opzioni dei menu

Menu File

Nota: Quando si esegue il programma per la prima volta, viene creata una cartella predefinita **\DATA** per i file immagine e dati.

Open Image
Apre un file immagine e visualizza l'immagine sullo schermo.

Open Data
Apre e visualizza i dati della forma d'onda salvati nel formato testo utilizzando l'opzione **Save Data**.

Save Image
Salva l'immagine come file nel formato Windows Bitmap (*.BMP).
L'immagine è salvata nella scala dei grigi. Utilizzare il menu **Edit/Copy** per ottenere immagini a colori per altre applicazioni.

Save Data
Salva i dati registrati in un file di testo.

AutoSave Data
Salva tutti gli schermi successivi di dati in un file di testo.
La funzione AutoSave viene attivata premendo il tasto Run.
La funzione AutoSave viene disattivata premendo nuovamente il tasto Run.
Nota: Ogni schermo salvato richiede circa **20kB** di spazio su disco.

Print
Stampa l'immagine.
Si deve collegare la stampante ad un'altra porta LPT (non a quella dove è collegato l'oscilloscopio). È anche possibile modificare la legenda dell'immagine.

Print Setup
Selezionare una stampante e impostare le opzioni prima di stampare. Le opzioni disponibili dipendono dalla stampante selezionata.

Exit
Termina il programma.

Menu Edit

Copy
Copia l'immagine negli appunti di Windows.

Paste
Incolla sullo schermo l'immagine che si trova negli appunti di Windows.

View Menu

Markers

Due marker orizzontali per misurare la tensione
Nota: I marker della tensione danno la precedenza al canale CH1 se si utilizzano entrambi i canali.

Due marker verticali per misurare il tempo
Viene fornita la funzione marker per misurare il tempo assoluto e relativo.

Se si selezionano i marker **V & t**, viene visualizzato il **tempo assoluto** della posizione del marker.
Se si selezionano i marker **V & dt**, viene visualizzata la **differenza di tempo** fra i marker.

Spostamento dei marker
Posizionare il cursore del mouse su una linea del marker tratteggiata. Tenere premuto il tasto sinistro del mouse. La linea del marker diventa continua. Trascinare il marker nella posizione appropriata.

Bright Grid
Illumina la griglia blu sullo schermo.

Help Menu

Contents

Visualizza il file della guida in linea (Help) (solo in inglese).

About

Visualizza informazioni sulla versione del programma.

Ricerca guasti

Nessun segnale visualizzato sul display dell'oscilloscopio
Nessuna comunicazione con il computer (controllare che il cavo sia collegato alla porta stampante parallela (LPT).

Controllare l'impostazione della porta stampante nella configurazione BIOS del computer. Selezionare il modo porta parallela standard (SPP), detto anche modo "compatibile" o "Centronics".

- Il programma non è in RUN ON.
- Il canale interessato è disattivato (OFF).
- L'interruttore TIME/DIV è sulla posizione sbagliata.
- Se TRIGGER è su ON, metterlo su OFF.
- La selezione dell'ingresso è su terra (GND).
- La posizione Y è stata regolata in modo sbagliato.
- L'ampiezza d'ingresso è troppo grande, regolare VOLTS/DIV.

Se i suggerimenti indicati qui sopra non producono alcun effetto, fare una prova con un altro computer o sostituire la scheda della porta stampante.

La lettura della tensione non corrisponde al valore effettivo
- La sonda è nella posizione X10.
- Osservare che la lettura del valore efficace (RMS) indica solo la tensione in c.a.
- Si deve tarare l'oscilloscopio.

Errori nella base dei tempi durante la registrazione
Nella registrazione con una base dei tempi breve (< 2s/div), l'intervallo di campionamento è di 10ms. Questo è possibile solo sui computer veloci. In ogni caso, è preferibile non eseguire altre applicazioni durante il processo di registrazione perché ciò potrebbe influenzare la base dei tempi della misura.

La base dei tempi è generata dal timer interno del computer. Questo timer può essere messo in attesa da altri processo sul computer. Ciò potrebbe causare una deviazione nella misurazione del tempo.

Per assicurare la precisione della misura del tempo con una base dei tempi breve:

- Utilizzare un computer veloce: 486 o Pentium.
- Non eseguire altre applicazioni durante la registrazione.
- Evitare che il computer passi alla modalità di risparmio energetico.

GARANZIA

Questo prodotto è garantito contro i difetti di costruzione e dei componenti dal momento dell'acquisto per un periodo di UN ANNO, a partire dalla data di acquisto.
Questa garanzia è valida unicamente se il prodotto viene presentato con la fattura d'acquisto originale. VELLEMAN Components limita la propria responsabilità alla riparazione dei difetti e, qualora lo ritenesse necessario, alla sostituzione o riparazione dei componenti difettosi. I costi e i rischi connessi con il trasporto, la rimozione o la sistemazione del prodotto, o qualsiasi altro costo direttamente o indirettamente connesso alla riparazione, non sarà rimborsato da VELLEMAN Components. VELLEMAN Components non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati dal malfunzionamento di un'unità.